

JAREBIKA

(*Sorbus aucuparia* L.):

UDŽBENICI SVEUČILIŠTA U ZAGREBU
Manualia Universitatis studiorum Zagabienensis



SVEUČILIŠTE U ZAGREBU
ŠUMARSKI FAKULTET



VAŽNOST, UZGOJ I UPORABA

Damir Drvodelić • Tomislav Jemrić • Milan Oršanić

IZDAVAČ:

Sveučilište u Zagrebu – Šumarski fakultet

RECENZENTI:

prof. dr. sc. Jurij Diaci

prof. dr. sc. Martin Bobinac

doc. dr. sc. Sanja Perić

LEKTORICA:

Mirjana Zec

KOREKTORI:

doc. dr. sc. Damir Drvodelić

prof. dr. sc. Tomislav Jemrić

AUTORI FOTOGRAFIJA:

Damir Drvodelić, Ebben Nurseries (www.ebben.nl), Damir Ugarković, Cicely Mary Barker, Ivica Gabrić, Walter Müller, Milan Oršanić

NAKLADA:

1000 primjeraka

GRAFIČKA PRIPREMA I TISAK:

Denona d.o.o.

Objavlivanje ove sveučilišne monografije odobrio je Senat Sveučilišta u Zagrebu na sjednici održanoj 12. prosinca 2018. godine odlukom broj 380-061/117-18-5.

Nijedan dio ove knjige ne smije se umnožavati ili na bilo koji način reproducirati bez dopuštenja autora.

ISBN 978-953-292-060-4

CIP zapis je dostupan u računalnome katalogu Nacionalne i sveučilišne knjižnice u Zagrebu pod brojem 001021372.

Udžbenici Sveučilišta u Zagrebu
Manualia Universitatis studiorum Zagrabienensis

Damir Drvodelić • Tomislav Jemrić • Milan Oršanić

JAREBIKA

(Sorbus aucuparia L.):

VAŽNOST, UZGOJ I UPORABA



Sveučilište u Zagrebu
Šumarski fakultet



Zagreb, 2019.

PREDGOVOR

Ovo je druga monografija istih autora koja obrađuje jednu šumsku voćkaricu. Ovog puta predmet našeg interesa je jarebika, još jedna zanemarena zavičajna vrsta iznimne ekološko-biološke i tehnološke vrijednosti u Hrvatskoj, ali i u drugim zemljama. Tome je zasigurno doprinio nedovoljan interes znanstvenika, prvenstveno šumara i voćara, ali i prehrambenih tehnologa i farmaceuta. Ne smije se zaboraviti ni njezina zapostavljenost u pejzažnoj arhitekturi. Taj jedinstveni jesenski i zimski ukras naših šuma neizmjereno je važan za održavanje biološke raznolikosti i stabilnosti šumskih sastojina. Posebno treba naglasiti važnost njezinih plodova za održanje populacija ptica među kojima su mnoge ugrožene. Zato smo u ovoj monografiji pokušali prikupiti što je moguće više relevantnih domaćih i stranih znanstvenih istraživanja, ali i podataka o mjestu koje jarebika zauzima u svjetskoj književnosti, glazbenoj umjetnosti, grboslovlju i filateliji. Monografija obuhvaća i vlastita znanstvena istraživanja iz problematike sjemenarstva i rasadničarstva. Ova ljepotica koja se ističe u zimskom pejzažu šume plamtećim crvenim plodovima i hrana je i lijek koje prehrambena i farmaceutska industrija tek trebaju prepoznati. Čast nam je i zadovoljstvo izraziti zahvalnost recenzentima: prof. dr. sc. Martinu Bobincu (Šumarski fakultet Univerziteta u Beogradu), prof. dr. sc. Juriju Diaciju (Biotehniška fakulteta Univerze v Ljubljani) i doc. dr. sc. Sanji Perić iz Hrvatskoga šumarskog instituta na korisnim sugestijama i podršci koje su pridonijele kakvoći ove monografije. Zahvaljujemo akademskom slikaru Ivici Gabriću koji je izradio umjetničku reprodukciju plodova jarebike s pticom crvendačem koja krasi naslovnici ove monografije. Zahvaljujemo dr. sc. Ireni Šapić za stručnu pomoć u usuglašavanju terminologije u poglavlju o šumskim zajednicama s jarebikom u svijetu i Hrvatskoj. Zahvaljujemo djelatnicima NPŠO Šumarskog fakulteta Ivici Stjepanoviću i Tomici Iliniću za pomoć u pronalasku stabala jarebike na Medvednici. Zahvaljujemo izv. prof. dr. sc. Bogoslavu Šefcu na informacijama o anatomskim podacima drveta jarebike kao i doc. dr. sc. Josipu Ištvaniću na temu pilanske uporabe drveta jarebike te savjetima i pomoći kod piljenja trupaca. Zahvalu odajemo vlasniku pilane Vrhovec, gospodinu Ivici Vrhovcu, za pruženu uslugu piljenja trupaca jarebike u daske. Zahvaljujemo također izv. prof. dr. sc. Damiru Ugarkoviću, za vrijedne informacije o ekološkim zahtjevima i biološkim osobinama jarebike. Posebnu zahvalu odajemo Stjepanu Dejanoviću (†), poslovođi u rasadniku Šumski vrt i arboretum Šumarskog fakulteta te ostalim zaposlenicima rasadnika na trudu u čišćenju sjemena za sve godine istraživanja, za pomoć u mjerenju morfologije

i kakvoće sjemena u laboratoriju, unos podataka u računalu, predstetvene pripreme sjemena te uzgoja i zaštite sadnica u rasadniku. Zahvalu izričemo i revirniku u rasadniku Hajderovac, šumarija Kutjevo, Tomislavu Benčiću, dipl. ing. šum. za informacije o tehnologiji proizvodnje cijepljenih sadnica jarebike za osnivanje klonskih sjemenskih plantaža. Zahvalnost dugujemo i književniku Miljenku Muršiću za prijevod dviju ruskih i jedne engleske pjesme o jarebici na hrvatski jezik i ustupljene poštanske marke s motivom jarebike te podacima o grboslovlju s motivom jarebike. Zahvaljujemo tajniku Hansu Grünenfelderu iz *L'Association Suisse des négociants en philatelie* iz Švicarske za ustupljena prava za objavu poštanske marke s motivom jarebike iz 1975. godine i Poštanskom muzeju Finske, posebno voditelju zbirki gospodinu Pirjo Mattila za ustupanje prava objave poštanske markice.

Nadamo se da će ova monografija poslužiti kao poticaj i putokaz boljem vrednovanju jarebike u šumarstvu i voćarstvu, ne samo u znanstvenim istraživanjima nego i u praktičnom uzgajanju te uporabi.

U Zagrebu 2019. godine

Autori



Od svega šumskoga drveća ne vidjeh ljepše stablo od jarebike.

(Damir Drvodelić)

SADRŽAJ

I.	UVOD	11
II.	BOTANIČKA PRIPADNOST JAREBIKE	15
III.	PODRIJETLO RODA <i>Sorbus</i> L.	17
IV.	DENDROLOŠKI OPIS JAREBIKE	18
V.	RASPROSTRANJENOST JAREBIKE U SVIJETU	24
VI.	ŠUMSKE ZAJEDNICE S JAREBIKOM U HRVATSKOJ I SVIJETU	26
	1. Šumske zajednice s jarebikom u Hrvatskoj	26
	2. Šumske zajednice s jarebikom u Europi	27
VII.	UPORABA JAREBIKE	31
	1. Svojstva drva jarebike	31
	1.1. Anatomska svojstva drva jarebike	32
	1.2. Fizička svojstva drva jarebike	34
	1.3. Mehanička svojstva drva jarebike	34
	1.4. Tehnološka svojstva drva jarebike	34
	1.5. Uporaba drva jarebike u Hrvatskoj	35
	2. Ukrasna vrijednost jarebike	38
	3. Svojstva jarebike pri izboru vrsta u arborikulturi	40
	4. Uporaba plodova jarebike	47
	4.1. Morfološka svojstva plodova jarebike	48
	4.2. Kemijski sastav plodova jarebike	50
	4.3. Ljekovitost plodova jarebike	52
VIII.	EKOLOŠKI ZAHTJEVI I BIOLOŠKI ODNOSI JAREBIKE	54
	1. Klimatski uvjeti	54
	2. Tlo za jarebiku	58
	3. Nadmorska visina i ekspozicija	59
	4. Voda i vlaga	60
	5. Svjetlo	61
	6. Kompeticija	62
	7. Mikoriza	66
	8. Ishrana jarebike	68
	9. Fenologija	69
	10. Jarebika kao izvor hrane za faunu	71
IX.	UZGOJNA SVOJSTVA JAREBIKE	74
X.	NEPOVOLJNI UTJECAJ ABIOTSKIH I BIOTSKIH ČIMBENIKA (STRES)	77

1.	Poplave, vrućina i suša	77	2.1.	Uzgajanje za dobivanje drva	122
2.	Studeni, mrazevi i led	78	2.2.	Uzgajanje za dobivanje ploda	124
3.	Snijeg i vjetar	79	3.	Sadnja	125
4.	Onečišćenja-polutanti	80	4.	Uzgojni oblici za jarebiku	127
5.	Kukci, gljive, bolesti, više biljke, životinje, požari	80	4.1.	Obična piramida	127
XI.	RAZMNOŽAVANJE JAREBIKE	83	4.1.1.	Rezidba u prvoj godini nakon sadnje	127
1.	Razmnožavanje sjemenom	83	4.1.2.	Rezidba u drugoj godini nakon sadnje	128
1.1.	Svojstva sjemena jarebike	83	4.1.3.	Rezidba u trećoj godini nakon sadnje i sljedećim godinama	129
1.2.	Vitalitet sjemena jarebike	86	4.2.	Popravljen piramida	129
1.3.	Dormantnost sjemena jarebike	87	4.2.1.	Rezidba u prvoj godini nakon sadnje	129
1.4.	Laboratorijska klijavost sjemena jarebike	91	4.2.2.	Rezidba u drugoj godini nakon sadnje	130
1.5.	Rasadnička klijavost sjemena jarebike	93	4.2.3.	Rezidba u trećoj godini nakon sadnje i sljedećim godinama	130
1.6.	Predsjetvena priprema sjemena jarebike	93	4.3.	Redovita rezidba na rod	130
2.	Razmnožavanje zelenim reznicama	94	4.4.	Održavanje tla u nasadu	130
3.	Razmnožavanje izbojcima iz panja i izdancima iz žilja	97	4.5.	Zaštita od bolesti i štetnika	131
XII.	RASADNIČKA PROIZVODNJA SADNICA JAREBIKE	98	XIV.	BERBA I ČUVANJE PLODOVA	132
1.	Proizvodnja sadnica iz sjemena	98	XV.	PRAVCI RAZVOJA UZGAJANJA JAREBIKE U HRVATSKOJ	133
1.1.	Sjetva sjemena na gredice	99	XVI.	JAREBIKA U MITOVIMA, LEGENDAMA, NARODNIM VJEROVANJIMA, KNJIŽEVNIM DJELIMA, GRBOSLOVLJU I FILATELIJI	134
1.2.	Rast i razvoj sadnica gologa korijena	100	1.	Mitovi, legende i narodna vjerovanja o jarebici	134
1.3.	Podrezivanje korijenskog sustava	102	2.	Jarebika u književnim djelima	137
1.4.	Presadnja sadnica	103	3.	Jarebika u grboslovlju	141
2.	Proizvodnja sadnica cijepljenjem	105	4.	Jarebika u filateliji	142
2.1.	Izbor podloga	105	XVII.	PROIZVODI I HRANA OD JAREBIKE	143
2.2.	Rasadnička proizvodnja cijepljenih sadnica za osnivanje klonskih sjemenskih plantaža	106	XVIII.	POPIS FOTOGRAFIJA	145
2.2.1.	Proizvodnja podloga za cijepljenje	106	XIX.	LITERATURA	146
2.2.2.	Uzimanje plemki s fenotipski <i>plus</i> stabala	106			
2.3.	Postupak cijepjenja	107			
2.4.	Njega cijepova	107			
3.	Zaštita sadnica od bolesti	109			
4.	Zaštita sadnica od štetočina	111			
5.	Preživljavanje sadnica u rasadniku	111			
XIII.	UZGOJ JAREBIKE	113			
1.	Sorte jarebike	113			
1.1.	Sorte nastale od vrste <i>Sorbus aucuparia</i> L.	114			
1.2.	Hibridne sorte	119			
2.	Sustav uzgoja i gustoća sklopa	122			

I. UVOD

Jedan od prvih slikovnih prikaza jarebike je onaj iz 1885. godine, izdan u Flora von Deutschland, Österreich und der Schweiz Otta Wilhelma Thoméa. Autor ilustracije je Walter Müller (slika 1.).

Prva monografija roda *Sorbus* L. (*Monographie Der Gattung Sorbus*) koju je napisao Teodor Hedlund tiskana je u Njemačkoj 1901. godine. Imala je 163. stranice i bila je namijenjena akademskoj zajednici i općem čitalaštvu. Ponovno je tiskana u veljači 2010. godine zbog kulturološke važnosti djela. Od 1901. pa do 2005. godine nije publicirana ni jedna monografija roda *Sorbus* L. McAllister 2005. godine izdaje botaničku monografiju roda *Sorbus*. Izdavač je The Royal Botanic Gardens, Kew, a djelo sadrži 252. stranice. Skupina autora (T. C. G. Rich, L. Houston i A. Robertson i M. C. F. Proctor) objavili su 2010. godine monografiju britanskih i irskih vrsta roda *Sorbus* L. pod nazivom *Whitebeams, Rowans and Service Trees of Britain and Ireland*. Monografija sadrži 229. stranica i opisuje mukinju, jarebiku i brekinju. U europskom atlasu šumskih vrsta drveća iz 2016. godine prikazana je i jarebika s arealom, staništem, upotrebom i ugroženošću. Autori poglavlja su M. Rätty, G. Caudullo i D. de Rigo.

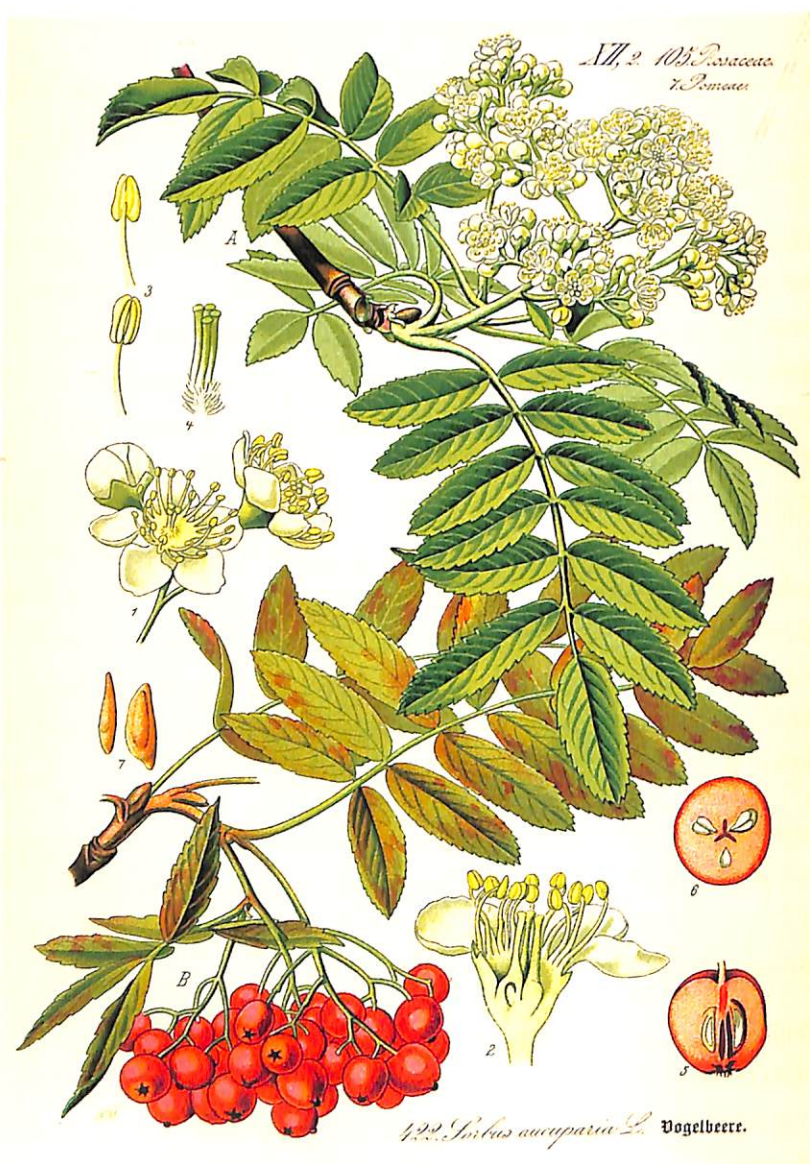
Prema nama dostupnim informacijama nije moguće pronaći nijednu znanstvenu ili stručnu monografiju posvećenu jarebici. Zato se ova sveučilišna znanstvena monografija može smatrati prvim sustavnim prikazom ove važne i neopravdano zanemarene šumske voćkarice u svijetu.

U Hrvatskoj tijekom povijesti nije se pridavala posebna pozornost toj vrsti tako da ima vrlo malo znanstvenih i stručnih publikacija. O opisu i rasprostranjenosti jarebike u Hrvatskoj prvi piše Ettinger (1889.) u svom radu *Priegled drveća i grmlja od osobite vrsti, koje raste u perivoju Maksimiru*. Citat glasi:

Sorbus aucuparia (Vogelbeerbaum), jarebika, drvo domaće; raste po brdih, ima liep crljeni plod.

Nažalost, danas na cijelom području park šume Maksimir nema nijednog stabla jarebike. Hirc, davne 1900. godine, u svom radu *Nekoje šumsko drveće i grmlje iz domaće flore* piše o jarebici:

Slika 1. Ilustracija jarebike iz 1885. godine autora Waltera Müllera



Najuglednije je stablo naših planinskih šuma po gotovo pak onda, kad ga svojim koraljnim plodovima prati planinski zov. Širi se Evropom, Kavkazom, Sibirijom i sjevero-istočnom Azijom te poraste kao stablo ili stabalce sa razastrtim, zagasitim granama i u početku nešto dlakavim, poslije golim, crveno-zagasitim grančicama. U rodu *Pirus* jarebika (*Vogelbeere*, *gemeine Eberesche*) znamenita je ne samo radi ljepote, već i toga radi, što je u nje lišće perasto, kao i kod oskoruše. U Gorskom kotaru jarebika nije riedka, jer je ima po svim visokim bregovima i vrhovima, ali i uz šumske okrajke; kao stablo poznamo ju iz kotara čabarskog, a u Delnicama ima od nje i dvoredica (aleja), svakako ponajljepša u domovini. Ima je u nas i na Ivančici, Oštrcu, Kleku, Mrsinju, Pliševici (Fl. Cr. 416.), a ne manjka Velikoj i Maloj Kapeli te Velebitu, gdje je zovu «smrdljika gorka». U Slavoniji raste jarebika na Fruškoj gori, na Krndiji oko Našica i na Papuku. Na Ivančici našli smo je i mi, pa i oko Lobora. U Bugarskoj čini se da je jarebika riedka, jer ju Velenovsky navodi samo za Osogovsku planinu i brieg Vitoš, pa je dosta riedka i u Srbiji, u Hercegovini raste oko Trebinja, na Jastrebici u Bijeloj gori, u Crnoj gori je ima u dolini Tare pod Komom. Jarebika podnosi veliku promjenu temperature, te se u Evropi širi od dolnje Italije do Nordcapa i od Španije do Urala. U Alpama i na Karpatima izpinje se 1600-1800 m visoko, nu na Kavkazu segne visinu od 2090 m.

Ne postoje toponimi, prezimena ili imena povezana s jarebikom. U narodu se rijetko koristi u prehrambene ili ljekovite svrhe. Možemo reći kako je uporaba jarebike u Hrvatskoj zanemariva, kako u povijesti tako i danas. Slabo je zastupljena u šumskim sastojinama i u pilanskoj preradi premda ima vrlo vrijedno i kvalitetno drvo. U nekim zemljama europske unije kvalitetni trupci jarebike prodaju se na licitacijama gdje dostižu vrlo visoke cijene. Mali broj rasadnika proizvodi šumske sadnice jarebike a povezano s tim unos ove vrste kod pošumljavanja i u šumske sastojine prilikom umjetne obnove šuma je vrlo mali. U Hrvatskoj ne postoji nijedna klonska sjemenska plantaža jarebike premda je moguće pronaći fenotipski kvalitetna plus stabla i klonirati ih cijepljenjem jer postoje stručnjaci za to. Zbog nepoznavanja značaja jarebike kao vrijedne vrste listača naših šuma ona često strada u radovima početne njege sastojina a uzgojne metode koje se provode obično ne pogoduju ovoj vrsti. Jarebika kao šumska voćkarica ima važnu ulogu u stabilnosti i produktivnosti šumskih sastojina te doprinosi njihovoj biološkoj raznolikosti. Velik broj članova faune hrani se njezinim plodovima i na taj način je prirodno šire. Posebno treba istaknuti značaj plodova jarebike u ishrani ptica tijekom jeseni i zime. Jarebika je vrsta široke ekološke valencije i osvaja terene zahvaćene sušenjem smreke, pri čemu svojim listincem popravlja kvalitetu tla.

Jarebika kao vrsta ima mnoga poželjna svojstva koja joj omogućuju uporabu u urbanom šumarstvu. Ovdje treba istaknuti dekorativnost kore i boju plodova koji ostaju na stablima i nakon otpadanja lišća. Usprkos tome, u Hrvatskoj vrlo je rijetko sađena u drvoredima i parkovima. Na primjeru javnih zelenih površina u gradu Zagrebu, od ukupno 177 326 stabala, danas rastu svega 244 stabla jarebike (0,14 %) i to najviše u debljinskom razredu do 10 cm i nešto malo u debljinskom razredu od 11 do 21 cm. Danas je povećan trend uzgoja i sadnje jarebike u drvoredima zato što dobro podnosi urbanu mikroklimu. U gradskim uvjetima u Europi često se sadi hibrid jarebike nastao trostrukim križanjem između vrsta *Sorbus aucuparia*, *Sorbus torminalis* i *Sorbus aria*. Taj hibrid naraste kao srednje visoko stablo oko 10 m visine. Ima kupolastu krošnju i horizontalno otklonjene grane. Riječ je o vrlo otpornom hibridu na nepovoljne gradske uvjete, sušu, vjetrove i vrućinu. Tolerira višak vapna u tlu i podnosi izravno sunce i blagu sjenu.

Jarebika kao vrsta nije prepoznata ni u voćarstvu unatoč činjenici da postoji više sorti i hibrida koji imaju plodove dobre kakvoće. Zbog malih zahtjeva prema tlu može se uzgajati i na tlima gdje je uzgoj drugih voćkarica otežan ili čak nemoguć.

U Velikoj Britaniji ime *rowan* potječe iz 1804. godine iz ranijeg naziva *rowan-tree*, *rountree*, iz 1540. godine u sjevernim dijalektima Engleske i Škotske. To je iz sjeverno – germanskog izvora (poput srednjega norveškog) izvedena iz staroga nordijskog *reynir* (norveški *rogn*, danski *ron*, švedski *ronn*), u konačnici iz germanskog glagola *raud-inan* (pocrvenjeti), što je povezano s plodovima (poput latinskog imena *Sorbus*). Različite dijalektičke varijante riječi *rowan* su poznate u Engleskoj, uključujući *ran*, *roan*, *rodan*, *royan*, *royne*, *round* i *rune*.

U kanadskim pokrajinama Newfoundland, Labrador i Nova Scotia, ova vrsta se obično naziva *dogberry*. U njemačkom, jarebika je poznata kao *Vogelbeerbaum* (*ptica-bobica stablo*) ili kao *Eberesche*.

Latinsko ime roda *Sorbus* L. potječe od latinske riječi *sorbum* što je bio naziv za plodove prave oskoruše (*Sorbus domestica* L.). Ime vrste *aucuparia* potječe od latinskih riječi *avis* (ptica) i *capio* (hvatam), jer su se u prošlosti plodovi jarebike koristili kao mamci za zamke za hvatanje ptica pjevica koje rado jedu njezine plodove.

II. BOTANIČKA PRIPADNOST JAREBIKE

Rod *Sorbus* L. pripada porodici *Rosaceae*, potporodici *Pomoideae* te obuhvaća 80-100 vrsta listopadnog drveća i grmlja rasprostranjenog na sjevernoj hemisferi. *Sorbus* L., poput ostalih rodova iz porodice *Rosaceae*, rod je ukrasnog bilja koji čini slabio definirane vrste koje pokazuju veliku introgresiju na području preklapanja areala.

Lišće vrsta roda *Sorbus* L. je jednostavno ili perasto sastavljeno, cvjetovi su dvospolni, sitni, sakupljeni u gronje. U cvijetu se nalazi veliki broj prašnika i od 2 do 5 plodnih listova. Nepravi je plod mesnat, s kožastom sjemenom lupinom.

Vjerojatno postoje geografske rase, posebno kod jarebike, što potvrđuje njezina široka rasprostranjenost, kao i postojanje nekoliko formi i varijeteta. Križanje je uobičajena pojava među vrstama roda *Sorbus* L., ali postoji i nekoliko vrsta koje se razmnožavaju vegetativno, a nastale jedinke identične su matičnoj biljci. Mogući su hibridi između rodova *Sorbus*, *Aronia* i *Amelanchier*. Vrste iz roda *Sorbus* L. mogu biti različitih visina, od niskoga grma do srednje visokog stabla, a većina vrsta stvara više debala. Četiri vrste koje formiraju stablo i tri vrste koje izrastu kao grm potječu iz Sjeverne Amerike. Jarebika, vrsta podrijetlom iz Euro-Azije, rasprostranjena je i po dijelovima Sjedinjenih Država i Kanade. Općenito, vrste roda *Sorbus* L. rasprostranjene su od nizinskih do planinskih ekosustava.

U klasičnim djelima C. Linnéa (1753.) rodovi su već bili odvojeni, ali su muke i brekinje pretežno uključene u rodove *Crataegus* i *Mespilus*, dok su u rodu *Sorbus* (*Aucuparia* Medicus) bile uvrštene samo dvije osnovne vrste današnjeg roda. Austrijski botaničar Crantz (1911.) uvodi jedinstveni rod *Sorbus* L. u koji uključuje sve vrste. Takvu interpretaciju prihvatili su kasnije svi autori, od C. K. Schneidera pa sve do današnjih dana. U novijoj botaničkoj literaturi postoji nekoliko značajnih monografija ovog roda u kojima su jarebike, muke i brekinje ostale i dalje u rodu *Sorbus* (L.) sensu Crantz, ali raščlanjene na više sekcija. Mađarski dendrolog Z. Kárpáti (1960.) dijeli rod *Sorbus* L. na pet sekcija, koje uglavnom odgovaraju navedenim izdvojenim rodovima. To su sekcije: